

از زمانی که هواپیما روی زمین و در پارکینگ فرودگاه قرار دارد، باید هوا و دمای داخل آن تهویه و مناسب شود. این نکته قابل توجه است که هواپیما برای این که بتواند در طول پرواز هوای داخل کابین را به صورت فشرده و در فشار و دمای مناسب نگه دارد، باید تمام ورودی و خروجی‌های هوا را با سیستم کنترل فشار به طور دقیق تصفیه و مناسب سازی کند. به همین علت هیچ راه خروجی اعم از پنجره‌های مسافران که امکان باز شدن ندارند یا درهای ورود و خروج، نمی‌توانند در تهویه هوای داخل کابین نقشی داشته باشند. شاید اولین چیزی که با دیدن نشستن یا برخاستن یک هواپیمای جت برجسته می‌شود، صدای موتورهای آن است. موتورهای جت که لوله‌های آهنی بلندی هستند، مقدار زیادی هوا و سوخت می‌سوزانند. از همین رو پر صداتر و قدرتمندتر از موتورهای ملخی سنتی هستند. اگر فکر می‌کنید که موتورهای عنصر اصلی برای به پرواز درآوردن یک هواپیما هستند، سخت در اشتباه هستید.

در واقع بسیاری از چیزها مانند گلایدرها یا حتی هواپیماهای کاغذی بدون موتور به راحتی پرواز می‌کنند. اگر می‌خواهید بیشتر در مورد چگونگی کار هواپیماها بدانید، ابتدا باید به تفاوت میان موتور و بال و کار هر کدام از آنها پی ببرید. در حقیقت موتورهای هواپیما برای به جلو راندن آن در سرعت بالا طراحی شده اند. موتور جریان هوا را به سرعت به سمت بال‌ها جریان می‌دهد. در نتیجه هوا به سمت زمین جریان پیدا کرده و یک نیروی فوقانی را به وجود می‌آورد. این نیرو بر وزن هواپیما غلبه کرده و آن را در آسمان نگه می‌دارد. بنابراین موتورهای هواپیما را به سمت جلو و بال‌ها آن را به سمت بالا می‌رانند.

اما بال‌ها چگونه هواپیما را به بالا می‌رانند؟ پاسخ ساده است. بال‌ها از طریق تغییر مسیر و فشار هوایی که موتورهای هواپیما آن‌ها را به آسمان وارد می‌کنند، هواپیما را به بالا می‌رانند.

همانطور که گفتیم بال‌ها عامل حرکت هواپیما به سمت بالا می‌شوند. این اتفاق چگونه رخ می‌دهد؟

بیشتر هواپیماها یک سطح فوقانی منحنی و یک سطح زیرین هموارتر دارند. این حالت باعث به وجود آمدن شکلی چند مقطعی به نام مقطع آیرودینامیکی می‌شود. هوایی که به سمت بال هواپیما پرتاب می‌شود لزوماً نباید با هوایی که به زیر آن می‌رود، در یک سطح باشد. ضمن اینکه نیازی نیست تا این هوا همزمان مسافت بیشتری را هم طی کند.

تصور کنید که دو مولکول هوا به جلوی بال هواپیما رسیده و از هم جدا می‌شوند. یکی از این مولکول‌ها به سمت بالا پرتاب شده و دیگری به آرامی در کف باقی می‌ماند. اختلاف فشار هواپیما نیز به همین صورت است. همین که بال هواپیما شروع به پرواز در آسمان می‌کند، هوا منحرف شده و فشار هوا نیز به بالا و پایین آن جریان پیدا می‌کند. درست مانند زمانی که به آرامی در یک استخر آب راه می‌روید و نیروی آبی را که به بدن شما وارد می‌شود، حس می‌کنید.

راندن یا هدایت کردن یک وسیله اعم از یک دوچرخه، ماشین یا حتی یک جمبو جت به معنای آن است که شما باید آن را به سمت مسیری که در آن سفر میکنید، تغییر جهت دهید. در اصطلاح علمی تغییر مسیر سفر یعنی تغییر در شتاب وسیله و این برابر با تغییر سرعت در یک جهت معین است. اما هواپیما چگونه تغییر جهت می‌دهد یا در اصطلاح رانده می‌شود؟

وقتی که در هواپیما هستید، به دلیل تماس نداشتن با زمین هیچ نیروی مایل به مرکزی برای راندن حول محور یک دایره وجود ندارد. درست مانند یک دوچرخه سوار که به یک پیچ تکیه می‌کند، هواپیما نیز به یک منحنی یا پیچ تکیه می‌کند. راندن مستلزم روی هم انباشتن است. به این صورت که هواپیما به یک سمت خم شده و یک بال پایین‌تر از بال دیگر قرار می‌گیرد. بالا رفتن کلی هواپیما هم در یک زاویه اتفاق می‌افتد و اگرچه بیشتر این حرکت به سمت بالا رخ می‌دهد، برخی از حرکات‌ها نیز به سمت طرفین است.

این حرکت به سمت طرفین نیروی مایل به مرکزی را به وجود آورده که باعث هواپیما حول یک محور می‌شود.

از آنجایی که حرکت رو به بالا در مقایسه با حرکت به سمت طرفین کمتر است، امکان کمتری نیز برای متعادل کردن وزن هواپیما وجود دارد. از همین روست که چرخاندن هواپیما در یک دایره باعث از دست دادن ارتفاع می‌شود؛ مگر اینکه خلبان آن را به شکل دیگری جبران کند. برای نمونه می‌توان به استفاده از سطوح کنترل پرواز در عقب هواپیما برای افزایش زاویه برخورد و نیز افزایش تعداد حرکتهای بالا رفتن هواپیما اشاره کرد.

یکی از مهم‌ترین قسمت‌های اصلی هواپیما بال هواپیما می‌باشد و به همین دلیل در هنگام ساخت بال می‌بایست ظرافت و دقت خاصی به کار گرفته شود.

بیشترین نیرویی که به هواپیما در جهت بالا رفتن کمک میکند توسط بال آن ایجاد میشود و بدنه هواپیما که به بالها متصل است از حرکت بال پیروی میکند.

در طراحی بال هواپیما محاسبات پیچیده‌ای از جمله سطح مقطع بال، طول بال، زاویه نصب بال و... انجام میشود زیرا که تنها یک اشتباه محاسباتی در آن میتواند مشکل ساز شده و یا حتی باعث سقوط آن شود.

تمامی هواپیماهایی که در جهان از ابتدای اختراع تا به الان ساخته شده اند، برای فرود آمدن به ۲ نوع ارابه و یا چرخ فرود اتکا میکنند و از آن چرخ‌ها برای فرود خود استفاده میکنند. در این حالت یکی ارابه‌های اصلی که در زیر بال و یا بدنه‌ی اصلی قرار گرفته است و ارابه‌ای دیگر که در زیر دماغه‌ی هواپیما است، از آن برای حفظ تعادل استفاده میشود.

چرخ‌ها بعد از برخاستن هواپیما جمع میشوند و این عمل به يك دليل مهم صورت مي‌گیرد و آن این است که براي آن که هواپیما سرعتش زیاد شود، باید کمترین مقاومت را در برابر هوا داشته باشد. یعنی باید به بیشترین حالت آیرودینامیکی ممکن برسد.

اگر چرخ‌ها جمع نشوند يك مقاومت جدي در برابر باد  
ايجاد خواهد شد و مانند ترمز باعث کاهش سرعت  
مي‌شوند.

هوش مصنوعی در این صنعت هنوز در مرحله آغازین  
است، اما از آنجاکه برخی از شرکت‌های اصلی و معتبر  
حمل‌ونقل هوایی استفاده از هوش مصنوعی را در  
دستور کار خود قرار داده‌اند، پیشرفت‌هایی صورت  
گرفته است. به‌عنوان مثال، شناسایی چهره، کنترل بار  
مسافر، پرسش و پاسخ مسافران، افزایش سوخت  
هواپیما و غیره نمونه‌هایی است که اکنون کاربرد دارد.  
به‌هرحال ممکن است هوش مصنوعی بتواند بسیار  
فراتر از کاربردهای فعلی برود.

شتاب‌گیری هواپیما و پرواز آن کاملاً به قدرت موتور  
بستگی دارد و قدرت موتور هواپیما عاملی نیست که  
بتوان آن را نادیده گرفت به طور ساده قدرت موتور  
هواپیما چند ده برابر یک ماشین مسابقه فرمول یک  
است که اگر جز این بود هواپیما با این وزن  
نمی‌توانست از زمین بلند شود

بیشتر وسایل حمل و نقل در جهان لامپ و چراغ دارند و این بدیهی است که برای پیدا کردن مسیر و روشن شدن اطرافشان بایستی این چراغ‌ها را روشن کنند تا در شب دید خوبی داشته باشند. اما درباره هواپیما این چراغ‌ها با رنگ و شکلی متفاوتی عمل می‌کنند.

بیشتر چراغ‌های هواپیما چشمک زن هستند، این لامپ‌ها روی دو سر بال‌ها، زیر هواپیما، دماغه و روی دم هواپیما قرار دارند و بیشتر با رنگ زرد، سبز و یا قرمز دیده می‌شوند.

بدنه هواپیما قسمت عمده هواپیما را تشکیل می‌دهد و در واقع سایر قسمت‌ها و قطعات بطور مستقیم یا غیر مستقیم به آن متصل می‌شوند.

بدنه همه‌ی هواپیماها از لحاظ طراحی به یکدیگر شباهت و فقط از نظر ابعادی و متعلقات نسبت به هم تفاوت دارند.

از نظر عملکرد در هواپیماهای مختلف وظایف بدنه متفاوت خواهد بود



ولی به نوعی می‌توان گفت وظیفه اصلی بدنه در هواپیماها تامین فضای لازم برای نفرات به همراه بار مفید می‌باشد.

همه ما با دارت بازی کرده ایم و پره‌های در انتهای دارت دیده ایم.

پره‌های انتهای دارت باعث می‌شود که دارت در زمان پرتاب پایدار باشد و ناگهان تغییر میسر ندهد.

بال‌های انتها یا دم در هواپیما نقش پایدار کننده هواپیما را همانند پره‌های دارت بازی می‌کنند.